

# NTSS

ГРУППА КОМПАНИЙ EMILINK

НЕОБХОДИМЫЙ МИНИМУМ И ДОСТАТОЧНЫЙ МАКСИМУМ  
АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ НАДЁЖНОЙ РАБОТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ  
СИСТЕМ ЦОД

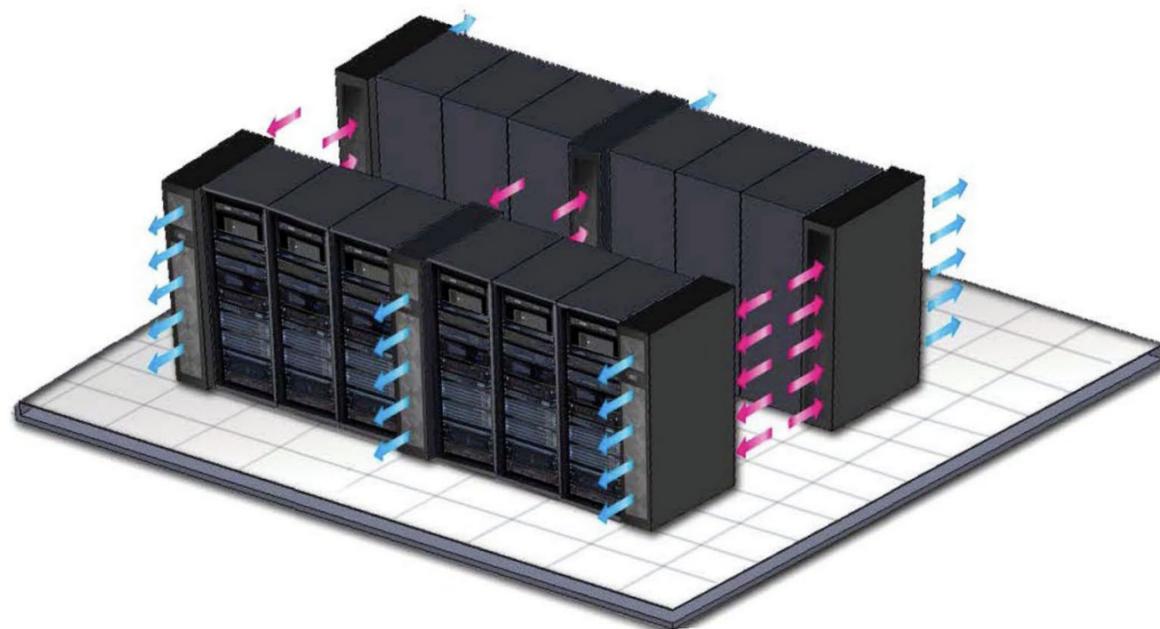
СПИКЕР

**БОРИС ВАСИЛЬКОВСКИЙ**

ПРОДАКТ-МЕНЕДЖЕР ПО ЭЛЕКТРОРАСПРЕДЕЛЕНИЮ ДЛЯ ИТ

## ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

Рядные кондиционеры на фреоне или на водно-гликолевой смеси.



ГАБАРИТЫ, ШХВХГ, ММ

**300\*2000\*1200**

**600\*2000\*1200**

МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ:

**13,2-62,5 кВт**

## ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ONLINE



До **4** лет  
гарантия на оборудование



## МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ХОЛОДНОГО / ГОРЯЧЕГО КОРИДОРА



Система может поставляться под заказ  
как индивидуальное решение



Изоляция горячего  
коридора (HACS)



Изоляция холодного  
коридора (CACS)

# NTSS

Телекоммуникационное оборудование российского производства отвечает  
международному стандарту качества

## КРОССЫ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ

МТР/МРО решения, до 144 волокон на 1U



## ШКАФ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ NTSS ODF PROF



# NTSS

- Высота 42, 48 U
- Алюминиевая рама
- Ширина 800, 1000, 1200мм
- Глубина 500-600мм
- Более 6000 волокон
- Любые кроссы 19"
- Любой тип коннекторов
- 1 или 2 поля организации
- Нижние и верхние щёточные кабельные вводы
- Лотки для ввода кабеля

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПИТАНИЯ И АКСЕССУАРЫ

### ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ PDU 19":

- Basic, Metered, Metered +, Switched, Managed
- 1ф10А (2,3 кВт), 1ф16А (3,7 кВт)
- Вход: клеммная колодка, разъемы C14, C20, Shuko
- Автоматы, измерительные приборы, выключатель
- Бестселлеры в наличии на складе

### ВЕРТИКАЛЬНЫЕ PDU:

- Basic, Metered, Metered +, Switched, Managed
- 1ф16А (3,7 кВт), 1ф32А (7,4 кВт), 3ф16А (11 кВт), 3ф32А (22 кВт)
- Комплектация розетками C13, C19, Shuko
- Разные цвета корпусов и розеток
- Любой набор розеток в кастомизированных решениях
- Рабочая температура PDU до 60°C
- Гидромагнитные автоматические выключатели
- Бестселлеры в наличии на складе

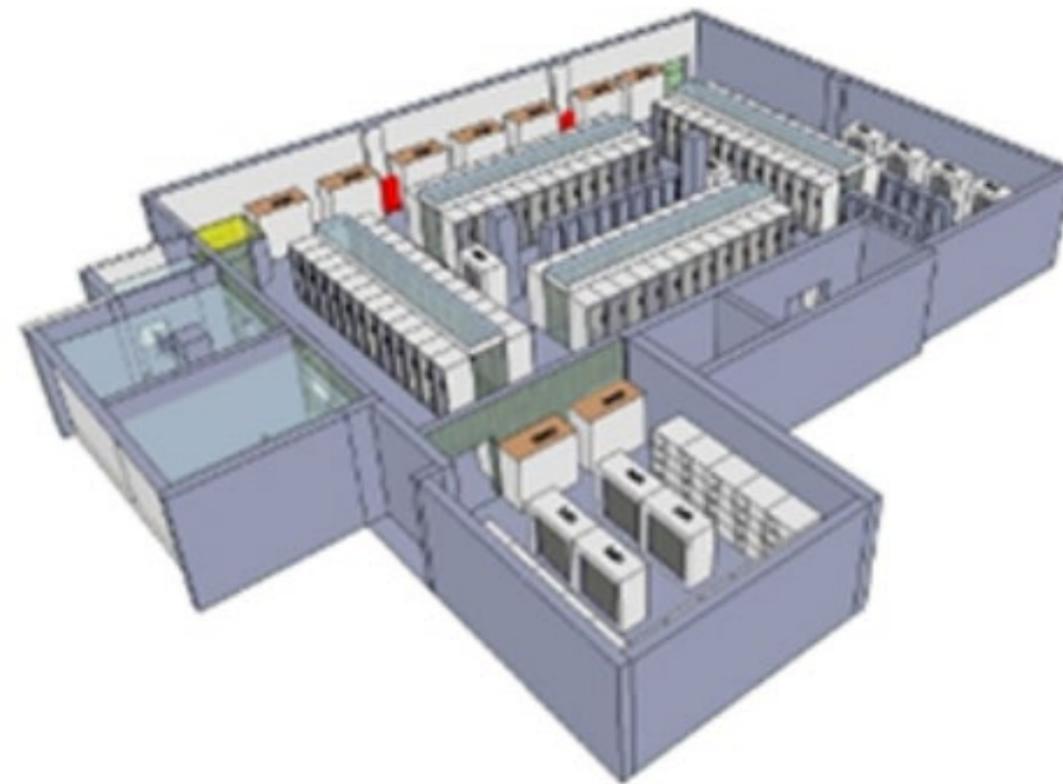


## НАДЁЖНОСТЬ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЦОД

Эффективность и бесперебойная работа ЦОД во многом зависят от надёжности инженерных систем, таких как кондиционеры, источники бесперебойного питания (UPS) и источники питания (PDU), а также автоматизации всех ключевых компонентов.

При этом важно правильно оценить и разумно ограничить необходимое резервирование и дублирование инженерных систем, чтобы избежать излишних затрат на их проектирование, размещение, монтаж и обслуживание.

Также нужно критически оценить потенциальные риски, связанные с возможностью нештатного срабатывания автоматических систем, проанализировать их возможное поведение в нештатных ситуациях.



## ОБОРУДОВАНИЕ

Можно выделить четыре раздела, связанных с «железом» ЦОДа:

**Серверное оборудование:** от высокопроизводительных процессоров до быстрой оперативной памяти и больших жестких дисков, серверное оборудование включает в себя все технические компоненты, встроенные в отдельные компьютеры.

**Активные сетевые компоненты:** Такие устройства, как маршрутизаторы, коммутаторы, брандмауэры (аппаратные средства) и другие элементы, необходимые для работы активной сети и требующие подключения к источнику питания

**Пассивные сетевые компоненты:** связующие компоненты для передачи данных. По сравнению с активными сетевыми компонентами пассивные компоненты, такие как кабели, вилки и розетки, не требуют собственного подключения к источнику питания.

**Шкафы/стойки:** серверное оборудование и сетевые компоненты установлены в металлических конструктивах. Стандартизированный на международном уровне размер с 19-дюймовым дизайном гарантирует совместимость стоек со всем оборудованием, современные реалии дополнены вариантами OCP или Open19.

## ИНФРАСТРУКТУРА

---

... и четыре раздела, относящихся к инфраструктуре:

**Энергоснабжение:** Важно обеспечить постоянное, безотказное питание. Это достигается, во-первых, за счёт резервных подключений питания, которые снабжаются энергией от разных поставщиков. С другой стороны, аккумуляторные батареи ИБП устраняют кратковременные перебои в подаче электроэнергии, в то время как на случай более длительных перебоев в подаче электроэнергии предусматривается дизельный генератор.

**Управление климатом:** оборудование ЦОД требует не только бережного к себе отношения, но и весьма конкретно определенного температурного диапазона и влажности. Сопутствующей важной частью является также поддержание высокого уровня чистоты воздуха.

**Безопасность:** противопожарные системы и алгоритмы, ограничение и управление доступом, ограничение внешних воздействий.

**Персонал** для бесперебойной работы центров обработки данных:

Центры обработки данных в настоящее время в большой степени автоматизированы, но, тем не менее, персонал необходим. Серверы, сеть и вся инфраструктура должны контролироваться круглосуточно. Это единственный способ предотвратить сбои или быстро исправить их в случае возникновения проблем. Задачи персонала центра обработки данных разделены на области системных технологий и администрирования.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

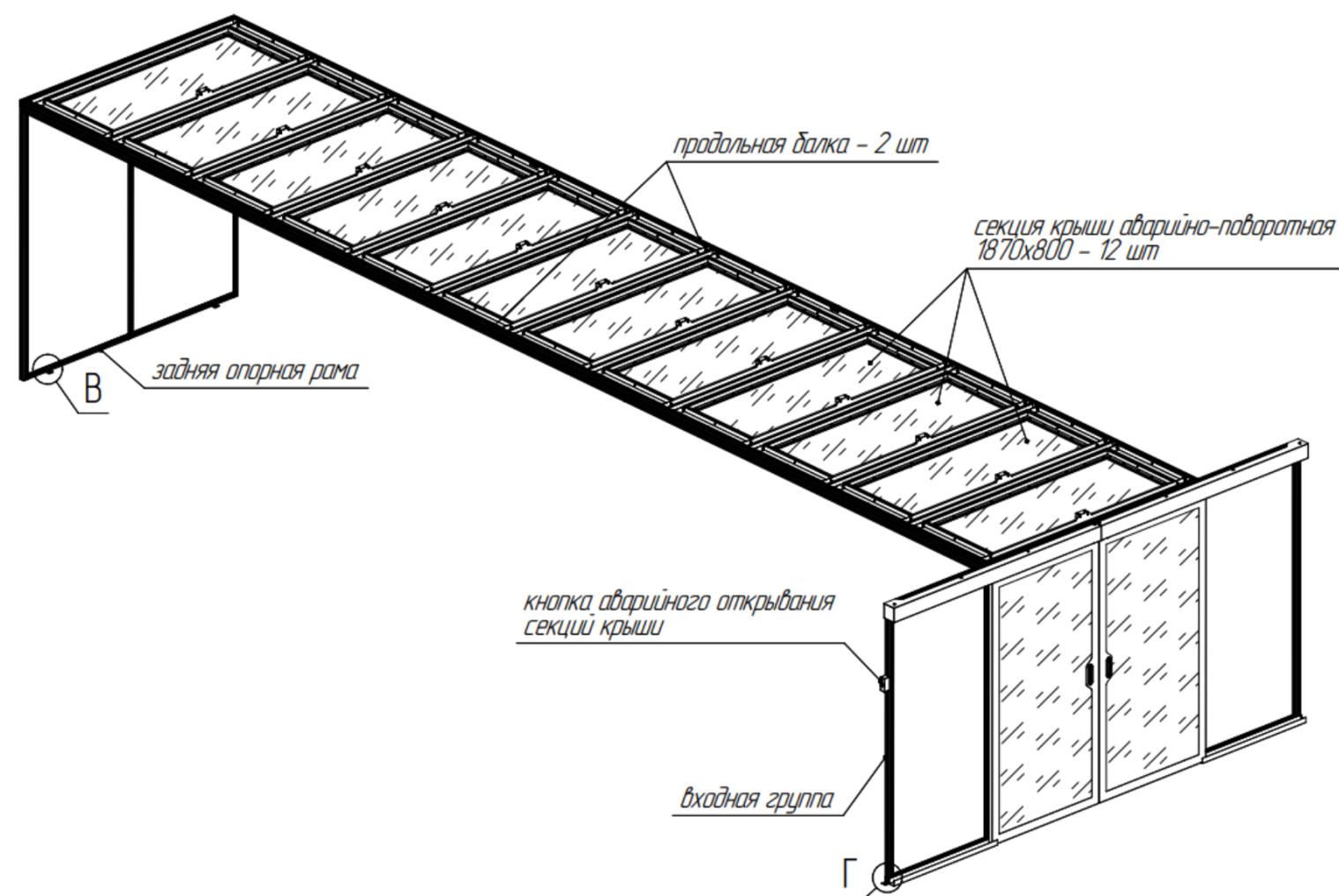
### Примеры:

Примером может служить система изоляции холодных / горячих коридоров.

Здесь имеются потолочные панели с механизмом автоматического аварийного открывания для обеспечения объединения внутреннего пространства климатического коридора с внешним объёмом.

Безопасность этой системы может обеспечиваться различными способами, например:

- Панели открываются только персоналом при нажатии кнопки, находящейся снаружи
- Открывание панелей происходит при только при срабатывании соответствующих датчиков, при условии отсутствия персонала в коридоре, что дополнительно контролируется датчиками движения.

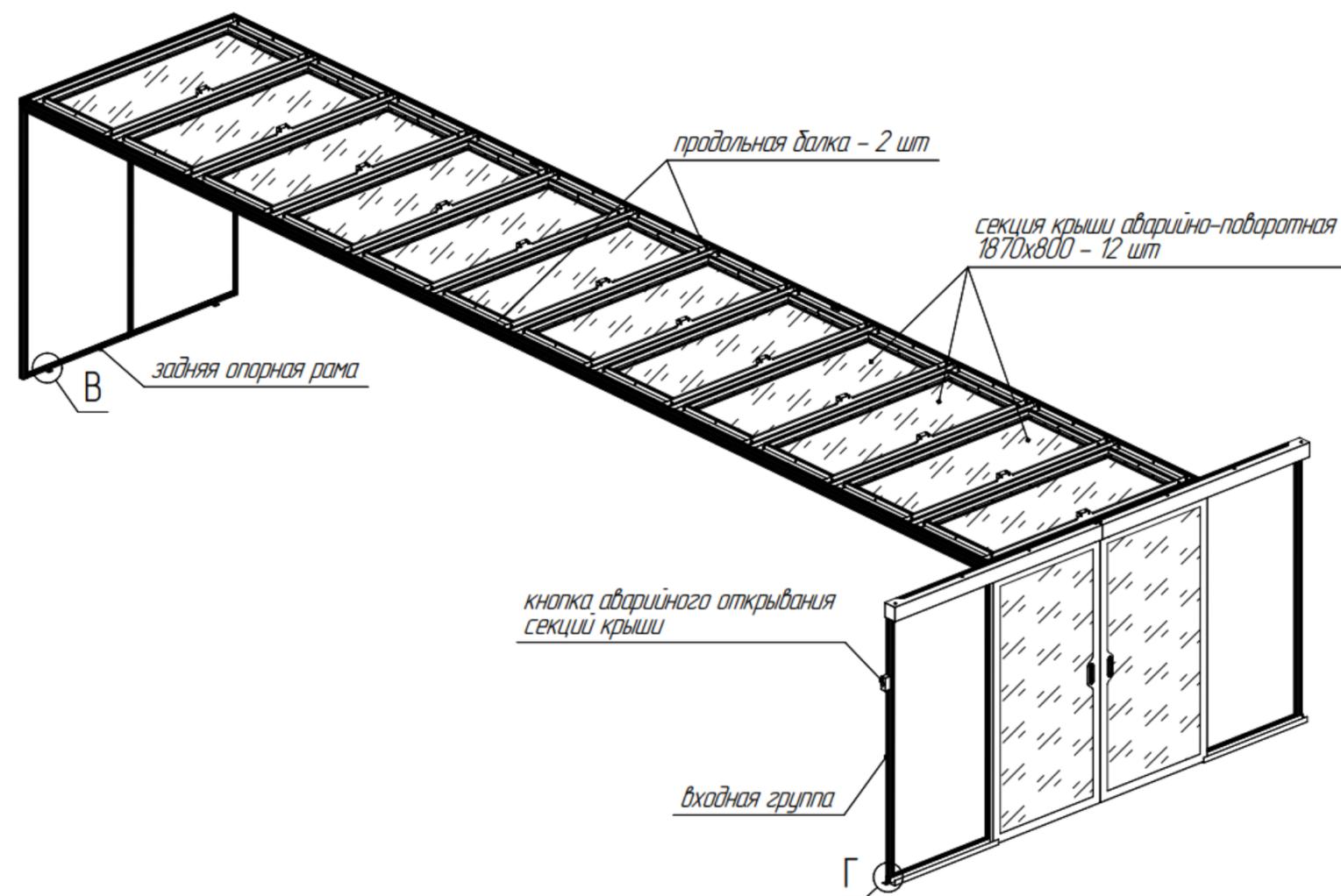


## ПРОБЛЕМЫ

Однако, при аварийном отключении питания системы электромагнитных замков, потолочные панели откроются самопроизвольно, что потенциально может привести к травмам обслуживающего персонала

### Меры предосторожности и варианты решения проблемы:

1. Не использовать открывающиеся потолочные панели.
2. Закладывать в проект дополнительное независимое батарейное питание блока открывания потолочных панелей
3. Использовать другие варианты запирания панелей, исключающие их несанкционированное открывание.
4. Выдавать каски персоналу, работающему в холодном коридоре.
5. При проектировании климатического коридора предусмотреть дополнительные проставки для увеличения высоты расположения потолочных панелей, так, чтобы их автоматическое открывание было безопасным для персонала, находящегося внутри.



## МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА



Система может поставляться под заказ  
как индивидуальное решение



Изоляция горячего  
коридора (HACS)



Изоляция холодного  
коридора (CACS)

Телекоммуникационное оборудование российского производства отвечает  
международному стандарту качества

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ PDU ДЛЯ ЦОДов

1. **Metered** – с встроенным контроллером удалённого доступа и измерением параметров энергопотребления на входе БРП по фазам/группам розеток.
2. **Metered Plus** – с встроенным контроллером удалённого доступа и измерением параметров энергопотребления на входе БРП по фазам /группам и по каждой выходной розетке.
3. **Switched** – с встроенным контроллером удалённого доступа, измерением параметров энергопотребления по фазам/группам и возможностью удалённого включения/выключения каждой выходной розетки.
4. **Managed** – с встроенным контроллером удалённого доступа, измерением параметров энергопотребления на входе БРП по фазам/группам, по каждой выходной розетке и возможностью удалённого включения/выключения каждой выходной розетки.



## ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ

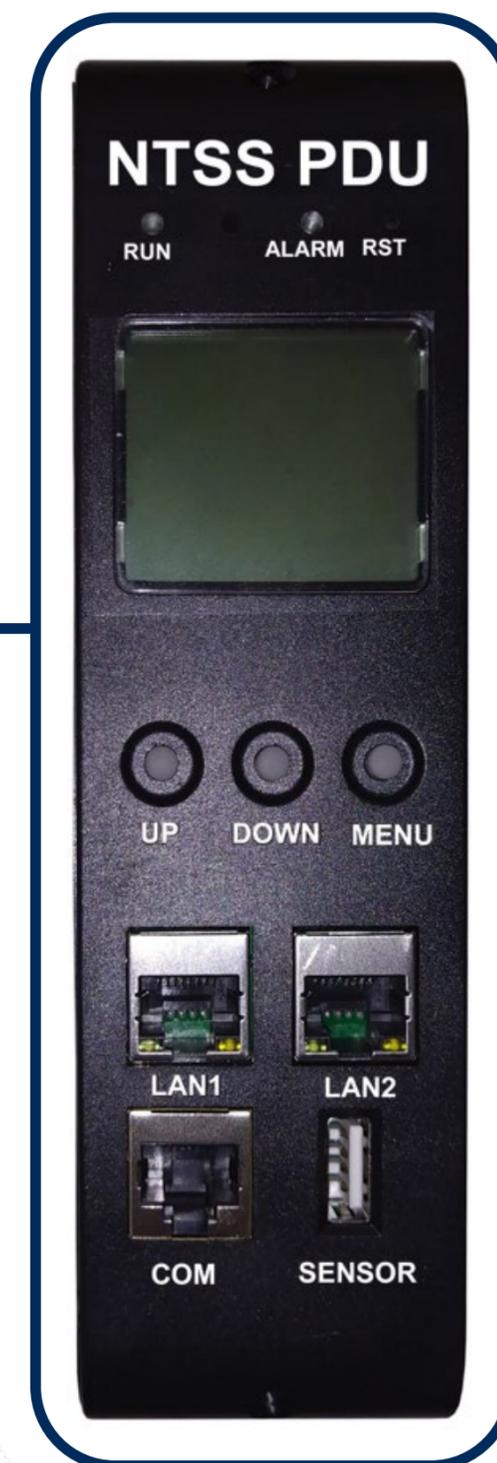
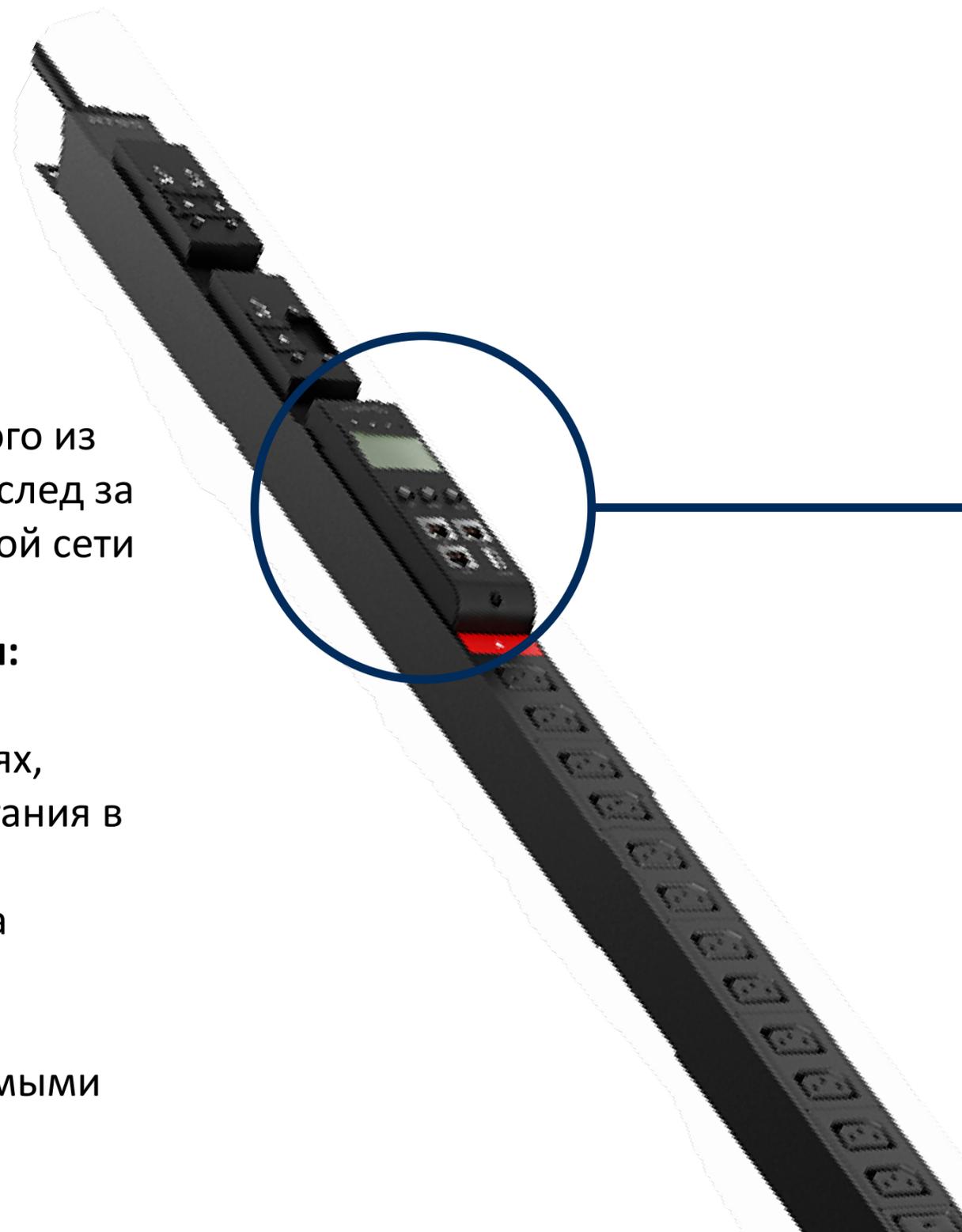
### Использование функций каскадирования (подключения PDU «цепочкой»)

- Экономит порты коммутатора

Однако, при неисправности сетевого порта одного из PDU в цепочке, остальные PDU подключённые вслед за ним, могут исчезнуть из «видимости» в локальной сети

### Меры предосторожности и решение проблемы:

- Не использовать каскадирование PDU в случаях, когда бесперебойный мониторинг электропитания в шкафах критически важен
- Вместо каскадирования PDU использовать два сетевых порта на контроллере PDU для резервирования подключения
- Использовать PDU с контроллерами, заменяемыми «на горячую» для оперативного ремонта



## ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ

### Использование PDU с реле включения / выключением выходных розеток

Позволяет подавать или отключать электропитание оборудования:

- При определённых значениях тока, напряжения или нагрузки
- По срабатыванию датчиков
- По расписанию
- По желанию администратора, например, для перезагрузки «зависшего» оборудования

Однако, теоретически, розетка, оснащённая реле, может выключиться или включиться при значительных помехах в сети, кратковременном сбое электропитания, неисправности контроллера

### Меры предосторожности и решение проблемы:

- Использование PDU с улучшенной ЭМС и с импульсными реле уменьшит риски самопроизвольного переключения
- Не использовать PDU с управлением розетками, если их несанкционированное включение или отключение может привести к финансовым либо иным потерям



## КОГДА ПРЕДОСТОРОЖНОСТЬ НЕ БЫВАЕТ ЛИШНЕЙ

При подключении оборудования не стоит пренебрегать возможностью использования соединительных шнуров питания с механизмом защиты разъёмов от непреднамеренного отключения (выпадения)

В критически важных местах, или когда оборудование имеет лишь один блок питания, можно дополнительно защитить его, установив АВР непосредственно в серверный или сетевой шкаф



## КАСТОМИЗАЦИЯ АВР

- Различные варианты входных и выходных разъемов, кабелей подключения
- Расположение розеток спереди, сзади, или на обеих сторонах АВР
- Наличие плавких предохранителей
- Мощность 10А, 16А, 32А, 1 или 3 фазы
- Наличие, количество и расположение автоматических выключателей
- Функции управления выходными розетками
- Функции измерения на каждой выходной розетке
- Интегрированный или съёмный контроллер и блоки управления (plug&play)
- Различные способы фиксации кабеля в разъёме (фиксирующая кнопка на розетках PDU, кнопка на разъемах кабелей подключения, фиксирующая рамка и т.д.)



EMILINK.RU

NTSS.RU

# NTSS

ГРУППА КОМПАНИЙ EMILINK

С НАМИ РЕАЛИЗУЮТСЯ ЛУЧШИЕ РЕШЕНИЯ

